

Tadashi KOSUGA
ELECTRONIC APPARATUS, SPECIFICATION
IDENTIFICATION METHOD THEREFOR AND
MANUFACTURING METHOD THEREFOR

Q77330 October 3, 2003
Darryl Mexic (202) 293-7060
1 of 1

厅

JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されて
いる事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed
with this Office

出願年月日

Date of Application: 2002年10月 8日

出願番号

Application Number: 特願2002-295231

[ST.10/C]:

[JP2002-295231]

出願人

Applicant(s): パイオニア株式会社

2003年 6月19日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田 信一郎

出証番号 出証特2003-3048082

【書類名】 特許願
【整理番号】 56P0878
【提出日】 平成14年10月 8日
【あて先】 特許庁長官殿
【国際特許分類】 H05K 13/00
【発明の名称】 電子装置並びにその仕様識別方法及び製造方法
【請求項の数】 15
【発明者】
【住所又は居所】 埼玉県川越市山田字西町25番地1 パイオニア株式会社 川越工場内
【氏名】 小菅 正
【特許出願人】
【識別番号】 000005016
【氏名又は名称】 パイオニア株式会社
【代理人】
【識別番号】 100079119
【弁理士】
【氏名又は名称】 藤村 元彦
【手数料の表示】
【予納台帳番号】 016469
【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
【物件名】 明細書 1
【物件名】 図面 1
【物件名】 要約書 1
【包括委任状番号】 9006557
【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 電子装置並びにその仕様識別方法及び製造方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 所定回路機能をなす機能回路に含まれる回路定数を有する特定回路部品と、

前記回路定数を測定するための測定端子と、を有し、

前記回路定数が仕様に応じた値とされていることを特徴とする電子装置。

【請求項2】 前記特定回路部品の回路定数は、仕様を判別するためと、前記機能回路が前記所定回路機能を実現するためとの2つの機能のために設定されていることを特徴とする請求項1記載の電子装置。

【請求項3】 前記特定回路部品を除去したときの前記測定端子からみた内部インピーダンスが、前記特定回路部品のインピーダンスに比べて高いことを特徴とする請求項1乃至2の何れか1記載の電子装置。

【請求項4】 前記特定回路部品は、前記機能回路のうちの自動同調感度を切り換える回路の一部を構成することを特徴とする請求項1乃至3の何れか1記載の電子装置。

【請求項5】 前記自動同調感度を切り換える回路は、マイコンからの制御信号に応じて高周波増幅器の増幅率を変化せしめることにより前記自動同調感度を切り替えるスイッチング回路であることを特徴とする請求項4記載の電子装置

【請求項6】 前記特定回路部品は、抵抗、コンデンサ又はコイルの2端子の回路部品であることを特徴とする請求項1乃至3の何れか1記載の電子装置。

【請求項7】 前記特定回路部品は、その一端が外部端子に接続されていることを特徴とする請求項6記載の電子装置。

【請求項8】 前記特定回路部品は、ノイズ除去又は静電破壊防止のために、その他端が内蔵されるICに接続されることを特徴とする請求項7記載の電子装置。

【請求項9】 前記特定回路部品は、チューナの破壊防止のために外部のアンテナと前記チューナとの間に接続されることを特徴とする請求項6記載の電子

装置。

【請求項10】 前記仕様とは、当該電子装置の仕向地の識別情報であることを特徴とする請求項1乃至9の何れか1記載の電子装置。

【請求項11】 前記仕様とは、当該電子装置の使用周波数帯を表す識別情報であることを特徴とする請求項1乃至9の何れか1記載の電子装置。

【請求項12】 所定回路機能をなす機能回路に含まれる回路定数を有する特定回路部品と、前記回路定数を測定するための測定端子とを備えた電子装置の仕様識別方法であって、

前記測定端子に測定装置を接続して、前記回路定数を測定する測定ステップと

測定された前記回路定数の値に応じて仕様を判別する判別ステップとを有することを特徴とする仕様識別方法。

【請求項13】 前記判別ステップは、前記回路定数と予め仕様毎に決められた定数値とを比較する比較ステップと、測定された前記回路定数が示す一の仕様を決定する決定ステップとからなることを特徴とする請求項12記載の仕様識別方法。

【請求項14】 所定回路機能をなす機能回路に含まれる回路定数を有する特定回路部品と、前記回路定数を測定するための測定端子とを備えた電子装置の製造方法であって、

前記測定端子に測定装置を接続して、前記回路定数を測定する測定ステップと

測定された前記回路定数の値に応じて仕様を判別する判別ステップとを有することを特徴とする製造方法。

【請求項15】 判別された前記仕様に応じて、前記電子装置の仕様別の調整及び／又は検査を行う調整検査ステップを更に有することを特徴とする請求項14記載の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、電子装置並びにその仕様識別方法及び製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

電子装置の仕様は、同一機種であればその基本的な仕様は同一であるのが通常である。しかし、同一機種であっても、当該電子装置の例えは輸出先の如き仕向地の違いにより仕様に微妙な差異を設けることが要求される。

例えば、FM放送を受信するためのFMチューナユニットの場合には、仕向地の地域によりその放送周波数帯域に違いがある。例えば、日本国内の放送周波数は76.1MHz～89.9MHzであり、北米は87.9MHz～107.9MHz、更に欧米は87.5MHz～108MHzである。従って、かかる仕向地の違いに応じて、チューナユニットの使用周波数に関する設定を変更し、更に必要に応じてこれを制御する内蔵又は外部のマイコンの設定を変更する調整をして出荷することが行われる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、チューナユニットの如き電子装置の仕様の違いは、外部からは容易に判別ができず、従来はかかる設定の違いを外部筐体への捺印等の印刷表示により行うが通常であった。かかる手段においては、人間の目視確認を行う必要があり、誤認による製造ミスの可能性があるという問題があった。

【0004】

本発明が解決しようとする課題には、上記した問題が1例として挙げられる。

【0005】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明による電子装置は、所定回路機能をなす機能回路に含まれる回路定数を有する特定回路部品と、該回路定数を測定するための測定端子と、を有し、該回路定数が仕様に応じた値とされていることを特徴とする。

請求項12に記載の発明による仕様識別方法は、所定回路機能をなす機能回路に含まれる回路定数を有する特定回路部品と、該回路定数を測定するための測定端子とを備えた電子装置の仕様識別方法であり、該測定端子に測定装置を接続し

て、該回路定数を測定する測定ステップと、測定された該回路定数の値に応じて仕様を判別する判別ステップとを有することを特徴とする。

【0006】

請求項14に記載の発明による製造方法は、所定回路機能をなす機能回路に含まれる回路定数を有する特定回路部品と、該回路定数を測定するための測定端子とを備えた電子装置の製造方法であり、該測定端子に測定装置を接続して、該回路定数を測定する測定ステップと、測定された該回路定数の値に応じて仕様を判別する判別ステップとを有することを特徴とする。

【0007】

【発明の実施の形態】

本発明の実施例について添付の図面を参照して詳細に説明する。

図1は、本発明の1つの実施例であり、電子装置2の外観と内部構造を示している。本実施例は、電子装置の1例としてFMチューナユニットの場合を示している。電子装置2がFMチューナユニットである場合には、FMチューナユニットは、FM放送信号を受信、增幅及び検波の後にオーディオ信号を出力する機能を有する。FMチューナユニットは、所定回路機能をなす機能回路として共通回路1を有する。ここで、所定回路機能とは、共通回路1が有する機能である。共通回路1は、仕様情報を表す特定回路部品として抵抗素子11を有する。抵抗素子11は2端子の素子であり、回路定数として一定の抵抗値Rbを有する。抵抗素子11の2端子には一对の引き出し線4が接続される。引き出し線4は、一对の測定端子5に接続される。引き出し線4及び測定端子5は、抵抗素子11の抵抗値Rbを測定するため電流路を構成する。測定端子5は、好ましくは容易に測定器具との電気的接触が可能な配置にてFMチューナユニットの外面に設けられる。

【0008】

図2は、FMチューナユニット2aの回路構成を示している。FMチューナユニット2aは、図1に示される電子装置2の1つの例である。FMチューナユニット2aは、高周波増幅回路21と、周波数変換回路22と、中間周波数増幅回路23と、検波回路24と、マイコン7と、を有する。FMチューナユニット2

aは、アンテナに現れる放送信号を、高周波増幅回路21で増幅し、周波数変換回路22で中間周波数に変換する。この中間周波数は、中間周波数増幅回路23で更に増幅され、検波回路24にて音声信号に変換されオーディオ出力として出力される。FMチューナユニット2aは、又、自動同調感度を切り替えるために、高周波増幅回路21の増幅度を可変とする感度切り替え回路1aを有する。感度切り替え回路1aは、図1に示される共通回路1の1つの例である。感度切り替え回路1aは、高周波増幅回路21に接続され、高周波増幅回路21を構成するトランジスタのバイアス電圧を変えるスイッチング回路であり、マイコン7からの制御信号に応じて高周波増幅回路21の増幅率を変化せしめることにより該自動同調感度を切り替える。この例での所定回路機能とは、高周波増幅回路21の増幅率を変化せしめる機能のこと、若しくは、トランジスタのバイアス電圧を変えるスイッチング機能のことを指す。感度切り替え回路1aは、そのスイッチング機能を実現する回路素子の一部として、抵抗素子11及びトランジスタ13を含む。抵抗素子11は、2端子の特定回路部品であり、回路定数として抵抗値Rbを有する。抵抗素子11の2端子には一対の引き出し線4を介して一対の測定端子5に接続されている。引き出し線4及び測定端子5は、抵抗素子11の抵抗値を測定するための電流路を構成する。更に、感度切り替え回路1aの抵抗素子11のトランジスタ13と反対の端がマイコン7に接続される。マイコン7は、FMチューナユニット2aの動作を制御する機能を有し、FMチューナユニット2aの仕向地等の仕様違いに応じて異なる制御を行う。本実施例においては、マイコン7は、FMチューナユニット2aの内部の装置としているが、FMチューナユニット2aに外付けされても良い。

【0009】

図3は、図1に示される共通回路の動作及び条件を説明している。

図3の(a)を参照すると、共通回路1の1例に相応する感度切り替え回路1aの動作を示している。本図において、このスイッチング回路を構成するトランジスタ13を制御するための電圧をVsW、スイッチング電流すなわちコレクタ電流をIsW、このトランジスタ13のベース電流Ib、このトランジスタ13の電流増幅率をβ、更に、このトランジスタ13のベースエミッタ間電圧をVb

e とすると、抵抗素子 1 1 の抵抗値 R_b は、次の式により表される。

【0010】

$$I_b = (V_{sw} - V_{be}) / R_b$$

$$I_{sw} = I_b \cdot \beta$$

これから、

$$R_b = (V_{sw} - V_{be}) \cdot \beta / I_{sw}$$

となる。

【0011】

ここで求められた抵抗値 R_b の抵抗素子 1 1 によるベース電流は、必要とされる最小の電流を供給するものであり、その最大値は、使用されるトランジスタ 1 3 の許容ベース電流で定まり、上記計算値の数百倍から数千倍の値が許容できる。抵抗値 R_b は供給される電圧が一定であれば、電流に反比例する関係にあるため、この抵抗素子 1 1 の抵抗値 R_b は、上記計算式で求めた値を最高値として、数百分の 1 から数千分の 1 の範囲まで自由に設定できる。従って、抵抗素子 1 1 の抵抗値 R_b は、スイッチング機能を実現し得る値の範囲にあれば、その範囲内で任意の値とすること可能となり、その値に電子装置の仕様情報を担わせることが可能となる。該仕様情報としては、電子装置の輸出先等の仕向地の識別情報、FM チューナの如き無線機器の使用周波数帯の識別情報、その他電子装置の仕様を規定する多様な情報を含む得る。

【0012】

図 3 の (b) を参照すると、共通回路 1 におけるインピーダンスの必要な条件が説明されている。本図において、内部インピーダンス Z_i 、即ち、特定回路部品 1 1 を除去したときの測定端子 5 から見た場合のインピーダンス Z_i が、特定回路部品 1 1 の回路定数で定まるインピーダンス Z_o (R_b に等しい) に比して十分に、例えば、数十倍高いことが必要となる。かかる条件が十分に充足されないと、測定される部品の回路定数の値に誤差を生じ、正確な仕様情報の提供ができない。例えば、特定回路部品が抵抗素子である場合を例にとると、通常、抵抗素子の抵抗値自体が公称規格から 5 % 程度の製造誤差を有している。従って、内部インピーダンス Z_i が該抵抗素子の抵抗値の 20 倍 (1 / 0.05) 程度以上

であれば、当該抵抗値をその製造誤差内の精度で測定することができる。

【0013】

図4は、回路定数と仕様情報との対応表を示している。本図の例においては、抵抗値の $1\text{ K}\Omega$ 刻みの $1\text{ K}\Omega$ 乃至 $7\text{ K}\Omega$ の抵抗値の各々に対応して、仕向地が日本国内、北米、南米、欧州、中近東、豪州、及び東南アジアの如く1対1に対応付けられている。これにより、抵抗素子11(図1乃至図3参照)を測定することにより、その抵抗素子11を備えた電子装置2の仕向地を認識することができる。

【0014】

この対応表は、通常、電子装置を製造する製造者の管理の下、製造過程において測定された回路定数に従って当該電子装置の仕様を確認するために使用される。また、この対応表を回路定数を測定する測定装置の記憶装置に記憶保存しておき、回路定数の測定に応じて即時に仕様情報、例えば、仕向地の識別情報を該測定装置に表示することにより、簡易な仕様識別を可能としても良い。

【0015】

図5は、本発明の実施例における共通回路の変形例である。本共通回路は、抵抗素子11を介して入力されるトランジスタ13のベース電流に従ってトランジスタ13のコレクタ電流をスイッチングする。特定回路部品である抵抗素子11の両端は一対の測定端子5の各々に引き出し線4を介して接続されるが、その一端は外部開放端子である外部端子9に接続され、その他端はトランジスタ13のベースに接続されている。ここで、外部端子9は、外部からトランジスタ13にベース電流を供給するために準備されるが、製造試験時の如き場合には開放状態にある。従って、抵抗素子11の抵抗値Rを測定する際には、測定電流は抵抗素子11にしか流れないため、抵抗値R、即ち回路定数を正確に測定することができ、結果として仕様情報との対応付けがより正確になされ得る。特定回路部品である抵抗素子11は、外部から入力されるベース電流をトランジスタ13に供給する機能を有する。

【0016】

図6は、本発明の実施例における共通回路の他の変形例を示している。本共通

回路は、入力されるトランジスタ13のベース電流に従い増幅されるトランジスタ13のコレクタ電流の変化を抵抗素子11の両端に生じる電圧変化として出力する。特定回路部品である抵抗素子11の両端は、引き出し線4を介して測定端子5に接続されている。抵抗素子11の1端は、トランジスタ13のエミッタに接続されている。特定回路部品である抵抗素子11は、トランジスタ13のコレクタ電流の変化を電圧変化に変換して出力する機能を有する。

【0017】

この変形例において、測定端子5に抵抗素子11の抵抗値を測定するための測定器（図示せず）が接続された場合には、該測定器から電圧が供給されて、トランジスタ13を含む他の構成部品に悪影響を与える虞がある。この場合に、測定電圧の電位をエミッタ側を+電位、ベース側を-電位とし、且つ、その値をトランジスタのエミッタ側からベース側への耐圧以下（例えば、5ボルト）とすることで、トランジスタ13の損傷の危険を回避し得る。

【0018】

図7は、本発明の実施例における共通回路の更なる変形例を示している。本共通回路は、信号処理用のIC8により処理される信号を抵抗素子11及び外部端子9を介して外部機器に出力する機能を有する。特定回路部品である抵抗素子11の一端は、信号処理用のIC8に接続され、その他端は、外部開放端子である外部端子9を介して、外部機器に接続される。抵抗素子11の両端は、引き出し線4を介して測定端子5に接続される。これにより、抵抗素子11の回路定数を測定する際には、外部機器を接続せず外部端子9を開放状態とすることで、抵抗素子11の回路定数が正確に測定することができる。特定回路部品である抵抗素子11の機能は、ICの端子が直接外部機器とつながるような場合において、該ICで処理される信号に混入が予想されるノイズを除去するためのノイズ除去用抵抗、若しくは、該ICの静電破壊を防ぐための静電破壊防止用抵抗である。

図8は、本発明の実施例における共通回路の更なる変形例を示している。本共通回路は、アンテナ15により受信される信号をコンデンサ12を介してチューナ14に入力し、該受信された信号をチューナ14により同調、検波及び増幅する。特定回路部品であるコンデンサ12の両端は、引き出し線4を介して測定端子

5に接続される。コンデンサ12の一端はアンテナ15に接続され、他端はチューナ14に接続される。コンデンサ12の回路定数を測定する際には、その1端に連なるアンテナ15のリアクタンスを無視し得る程度に十分に低い周波数の測定周波数でコンデンサ12の容量を測定することが必要となる。特定回路部品であるコンデンサ12は、直流電圧カット用コンデンサであり、アンテナ15からの電圧印加によりチューナ14が破壊されることを防止する機能を有する。

【0019】

図9は、本発明による仕様識別方法の1つの実施例を示している。

先ず、測定装置を測定端子に接続して、特定回路部品の回路定数を測定する（ステップS1）。測定装置としては、通常のテスター或いはブリッヂ平衡回路を利用した測定器が想定される。次に、測定された回路定数を基にして、回路定数と仕様情報との対応表から当該電子装置の仕様情報を判別する（ステップS2）。この仕様情報を判別するステップは、回路定数と予め仕様毎に決められた定数值とを比較する比較ステップと、比較ステップの比較結果を用いて測定された回路定数が示す1つの仕様を決定する決定ステップとからなる。

【0020】

判別するステップを実行するための構成として、例えば、回路定数を測定する測定装置に回路定数と仕様情報との対応表（図4参照）を記憶保存しておき、回路定数の測定に応じて即時に仕様情報、例えば、仕向地の識別情報を該測定装置に表示する構成が考えられる。

本仕様識別方法は、仕様情報を判別するステップの後、識別された仕様に応じて、電子装置の仕様別の調整及び／又は検査を行う調整検査行程を更に含んでも良い。

【0021】

図10は、本発明による製造方法の実施例を示している。

一般にチューナユニット等の電子装置の製造は、プリント基板への電子部品装着を自動機にて行う自動機工程と、自動ハンダ装置によってプリント基板へ装着した電子部品をハンダ付けするハンダ工程と、チューナの場合の仕様に応じた使用周波数帯の調整の如き調整を行う調整工程と、調整がなされた使用周波数帯に

おけるトラッキング性能を検査する如き性能検査を行う検査工程と、仕向地に応じて出荷する出荷工程とが一連の流れで行われる。通常、これらの工程中の調整工程或いは検査工程において定められた定数がチェックされ、この電子装置がその仕様どおりに製造されていることが確認される。

【0022】

本発明による製造方法においては、上記の調整工程及び検査工程の前に、前述の仕様識別方法にて電子装置の仕様を確認する仕様確認工程を設けられている。即ち、自動機工程（ステップS11）、はんだ工程（ステップS12）、仕様確認工程（ステップS13）、調整工程（ステップS14）、検査工程（ステップS15）、そして出荷工程（ステップS16）の各工程からなる。ここで、ステップS13の仕様確認工程において、前述の仕様識別方法と同一の方法、即ち、測定装置を製造される電子装置の測定端子に接続して特定回路部品の回路定数を測定して回路定数と予め仕様毎に決められた定数值とを比較する比較工程と、比較工程の比較結果を用いて測定された回路定数が示す1つの仕様を決定する決定工程とを有する方法が実行され、当該電子装置の仕様が確認される。この仕様に基づいて、以後の調整工程及び検査工程が遂行される。例えば、仕様情報が電子装置の使用周波数帯の識別情報であれば、確認された使用周波数帯の応じて当該電子装置の周波数設定を調整して検査を行う。

【0023】

以上のように、電子装置の機能回路、即ち共通回路に含まれる特定回路部品の回路定数は、仕様を判別するためと、該共通回路がその所定回路機能を実現するためとの2つの機能のために設定される。

そして、本発明による電子装置の複数が同一機種であるにもかかわらず異なる仕様であれば、これら電子装置に含まれる共通回路の構成は互いに同一であるにもかかわらず、その各仕様に対応して該共通回路に含まれる特定回路部品の回路定数が設定される。ここで、同一機種の電子装置の複数とは、当該電子装置の外観並びに内部構造及び機能が同一であって、使用周波数帯域等の仕様の違いを除いて互いに代替可能な電子装置の複数を意味する。従って、同一機種であれば同一構成の共通回路が用いられる。そして、同一機種であり仕様も同じ場合には、

特定回路部品の回路定数を含めて同一構成の共通回路を用いられる。一方、同一機種であるものの仕様が異なる場合には、特定回路部品の回路定数を除いて同一構成の共通回路が用いられ、該回路定数は各仕様毎に異なる。

【0024】

従って、本発明の実施例であるチューナユニットから明らかな様に、同一機種の電子装置の全てに存在する回路のうちで、ある幅で設定可能な回路定数を、その仕向けなどの仕様違いごとに異なる値とすることにより、完成品の仕様の違いが該電子装置に設けたテストポイント、即ち測定端子を電気的にチェックすることで簡単に識別できるようになる。

【0025】

尚、本実施例においては、特定回路部品としての抵抗素子の抵抗値を仕向け等の仕様違いによる異なる値を設定することとしたが、該特定回路部品は、抵抗に限定されず、コンデンサ或いはコイル等の2端子の部品であれば良く、コンデンサの容量値或いはコイルのインダクタンス値等の回路定数の如くその回路定数が測定可能であれば何れの電子部品でも良い。又、電子装置に含まれる複数の電子部品にそれぞれ異なる仕様情報に対応付けた値を設定することも可能である。更に、複数の回路部品の回路定数を組み合わせることにより多様な情報を表すことも可能である。この場合には、回路部品の数に応じて、複数の測定端子、複数の電流路が必要となる。本発明による電子装置は、チューナユニットに限らず、種々の電子装置であり得る。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施例であり、本発明による電子装置の斜視図である。

【図2】

図1に示される電子装置の回路構成を示しているブロック図である。

【図3】

図1に示される共通回路の動作及び条件の説明図である。

【図4】

回路定数と仕様情報との対応表の例を示している図である。

【図5】

本発明の変形例における回路図である。

【図6】

本発明の他の変形例における回路図である。

【図7】

本発明の更なる変形例における回路図である。

【図8】

本発明の更なる変形例における回路図である。

【図9】

本発明による仕様識別方法の実施例を示しているフローチャートである。

【図10】

本発明による製造方法の実施例を示しているフローチャートである。

【符号の説明】

1 共通回路

1 a 感度切り替え回路

2 電子装置

2 a FMチューナユニット

4 引き出し線

5 測定端子

7 マイコン

8 I C

9 外部端子

1 1 抵抗素子

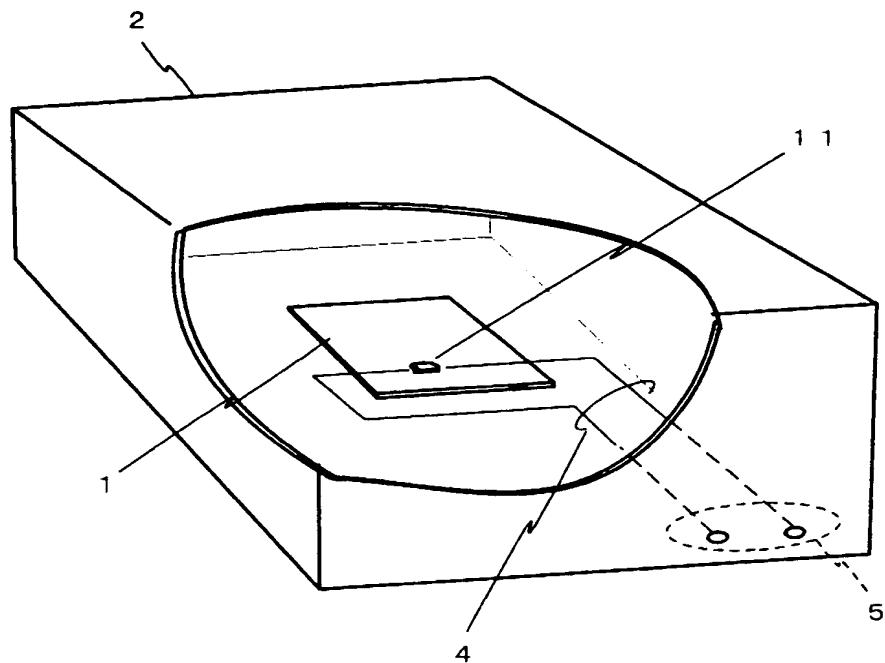
1 2 コンデンサ

1 3 トランジスタ

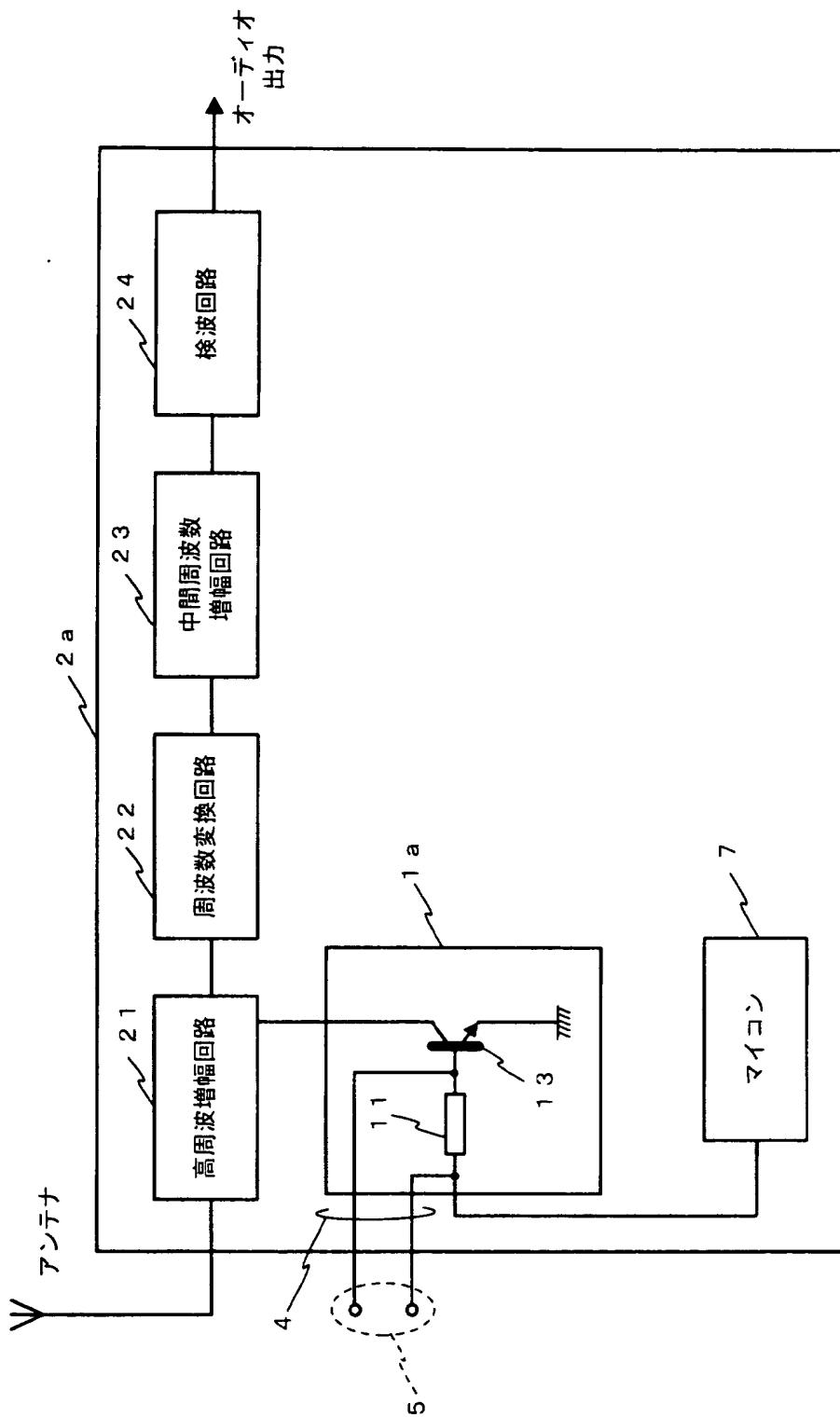
1 4 チューナ

1 5 アンテナ

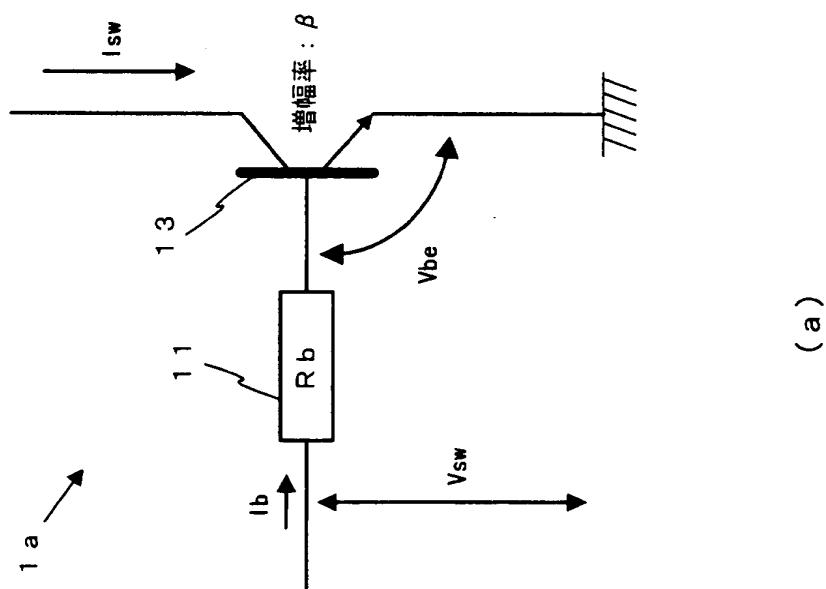
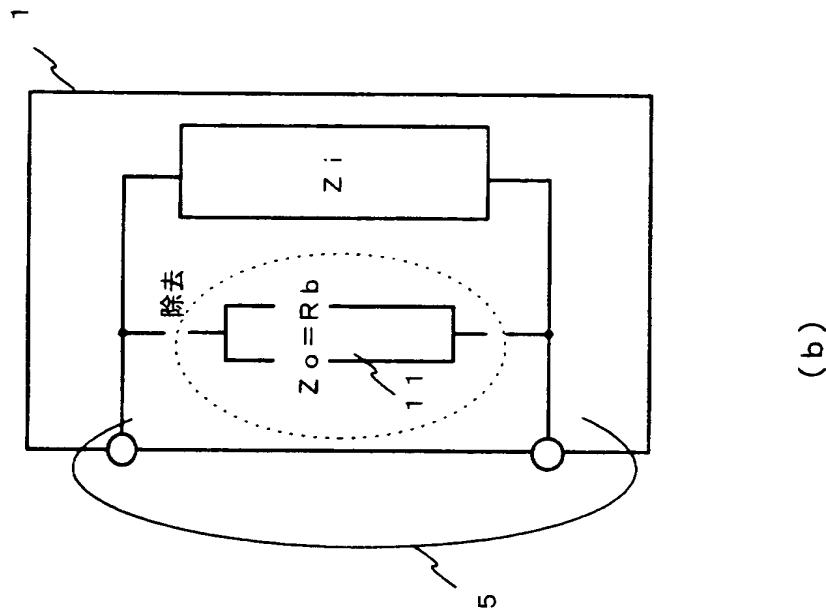
【書類名】 図面
【図1】



【図2】



【図3】

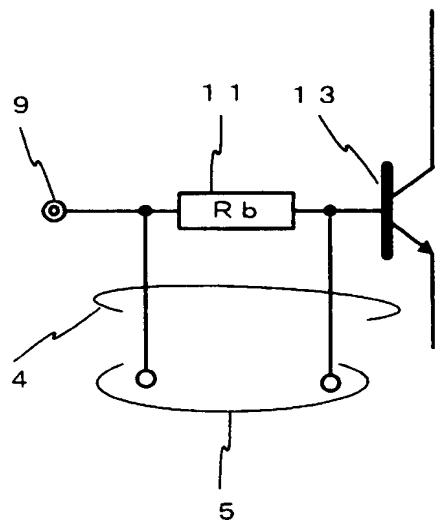


【図4】

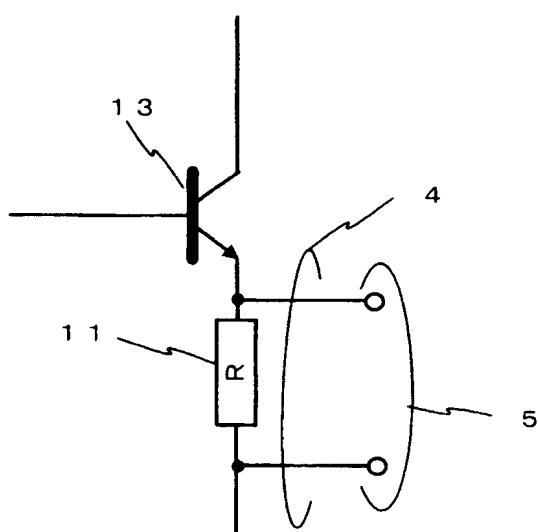
回路定数と仕様情報との対応表

回路定数值（抵抗値）	仕様情報（仕向地）
1 KΩ	日本国内
2 KΩ	北米
3 KΩ	南米
4 KΩ	欧州
5 KΩ	中近東
6 KΩ	豪州
7 KΩ	東南アジア

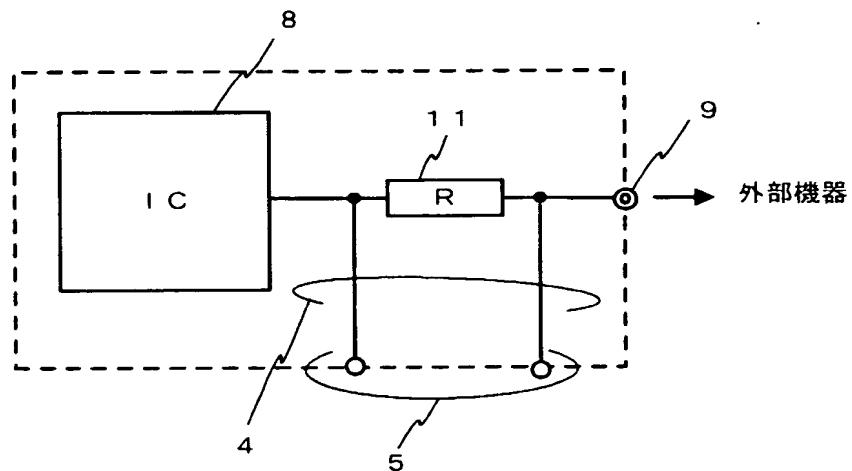
【図5】



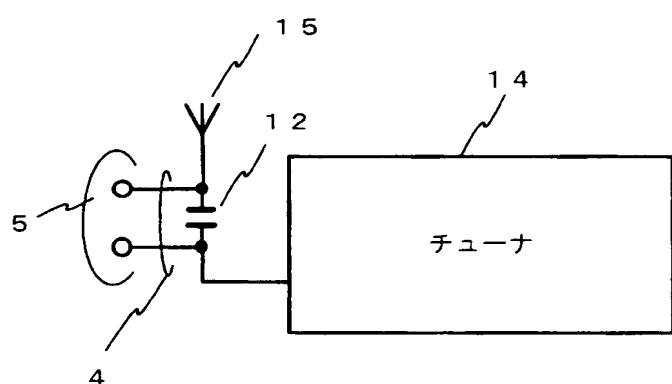
【図6】



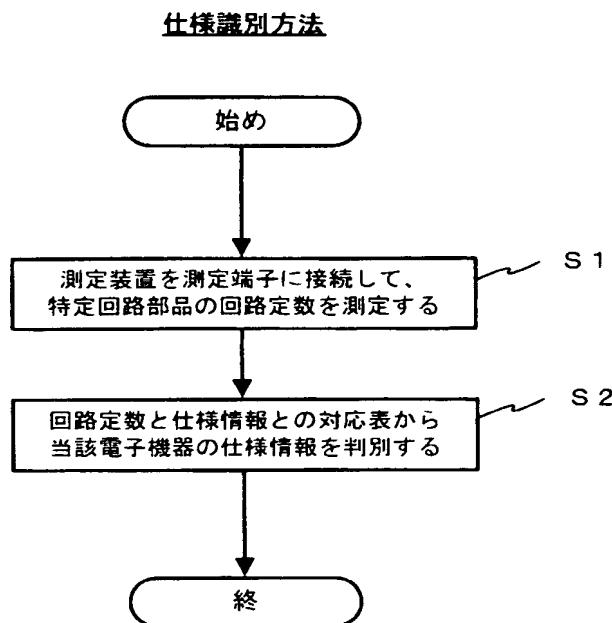
【図7】



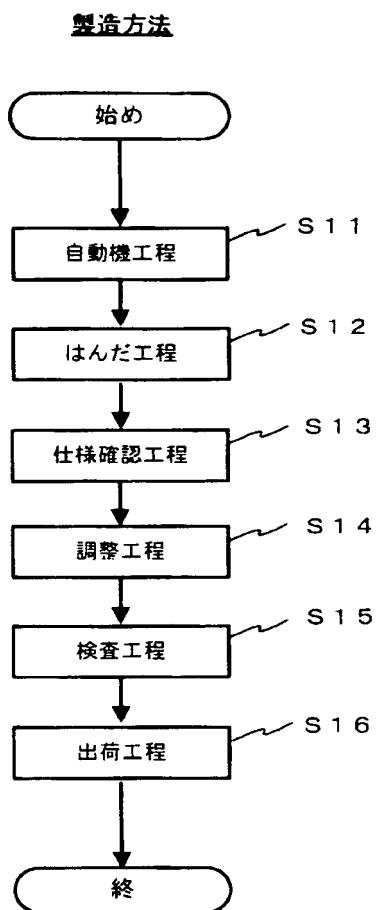
【図8】



【図9】



【図10】



【書類名】要約書

【要約】

【課題】 仕様識別における煩雑さ及び誤認を回避し得る電子装置を提供する。

【解決手段】 本発明による電子装置は、所定回路機能をなす機能回路に含まれる回路定数を有する特定回路部品と、該回路定数を測定するための測定端子と、を有し、該回路定数が仕様に応じた値とされている。本発明による仕様識別方法は、かかる電子装置の仕様識別方法を提供する。更に、本発明による製造方法は、かかる電子装置の製造方法を提供する。

【選択図】 図1

出願人履歴情報

識別番号 [000005016]

1. 変更年月日 1990年 8月31日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都目黒区目黒1丁目4番1号

氏 名 バイオニア株式会社